

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 29 10371 C2

⑳ Aktenzeichen: P 29 10 371.7-16
㉑ Anmeldetag: 16. 3. 79
㉒ Offenlegungstag: 2. 10. 80
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 10. 88

⑤ Int. Cl. 4:
F24F 7/06
F 24 F 1/00
F 24 F 3/16

Eing.-Pat.

29. Mai 2000

DE 2910371 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:
Fa. J. Eberspächer, 7300 Esslingen, DE

㉕ Erfinder:
Hosp, Eberhard, Ing.(grad.), 7311 Hochdorf, DE;
Bock, Hans Joachim, Dipl.-Ing., 7906 Blaustein, DE;
Baumann, Günter, Dr., 7300 Esslingen, DE

㉖ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-AS 19 31 346
DE-OS 25 17 551
DE-OS 23 51 806
DE-OS 14 54 609
DE-GM 72 34 160

㉗ Einrichtung zur schallgedämpften Belüftung von Räumen

DE 2910371 C2

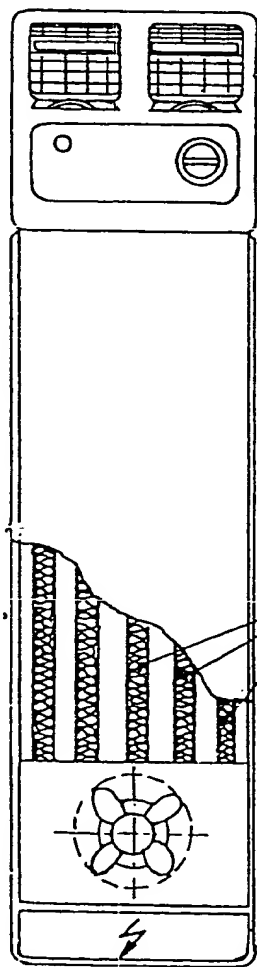


Abb. 2

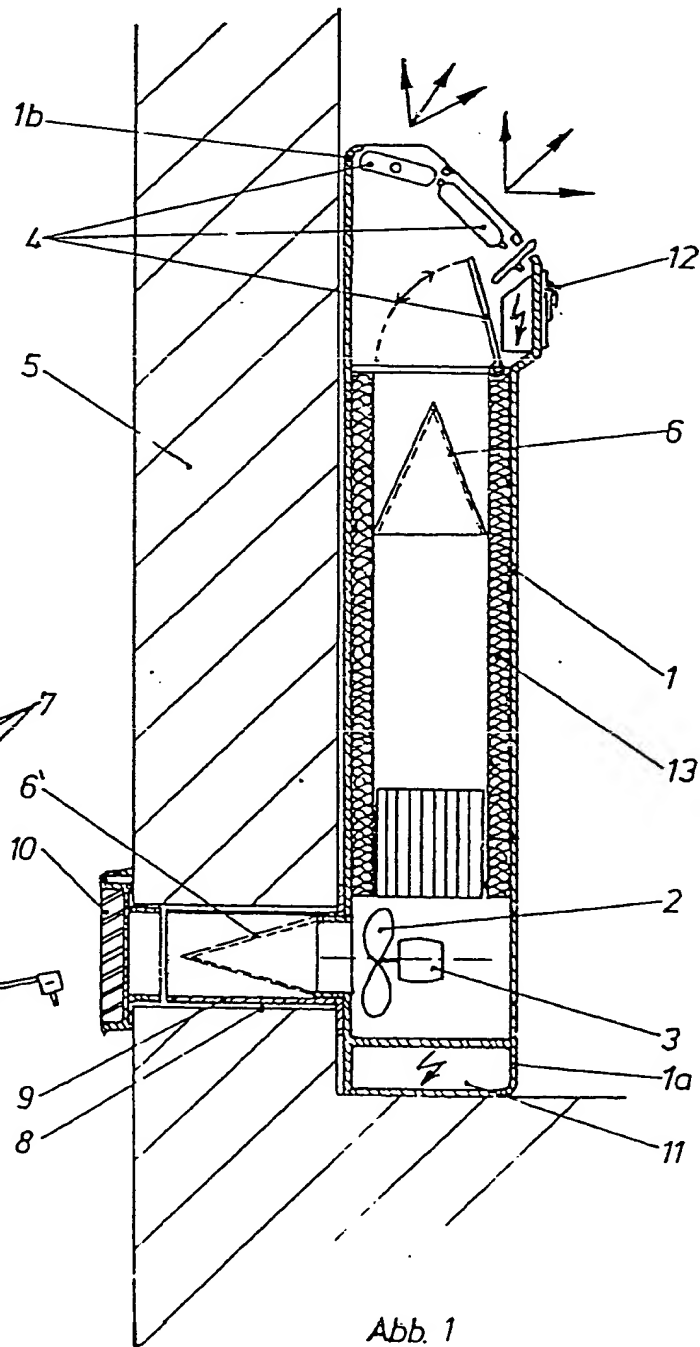


Abb. 1

Patentansprüche

1. Einrichtung zur schallgedämpften Belüftung von Räumen, bestehend aus einem Luftführungs-
kanal, der an seinem bei einem vertikal erstreckenden Einbau oberen Ende einen mit Luftleitgittern versehenen Luftaustritt und aus einem entgegengesetzten Ende einen Lufteintritt sowie ein Luftansauggebläse samt Antriebsmotor aufweist, für eine von der Wand mit geringem Abstand getrennte Anordnung in Räumen und mit einem Anschluß an eine Öffnung in der Außenwand des Raumes im Bereich eines unteren Ende, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftführungs-
kanal (1) aus nur einem luftdurchströmten Teil besteht und einen rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Querschnitt aufweist und aus zwei U-förmigen Stücken zusammengesetzt ist und eine schalldämpfende Auskleidung (13) aufweist und an nur eine vorzugsweise mit einem Rohrstück (9, 9') ausgekleidete Öffnung in der Außenwand zur Luftzufuhr angeschlossen ist und daß ferner das in der Luftaustrittsöffnung angeordnete Gitter (4) unterteilt, verdrehbar und verschließbar ausgebildet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Luftführungs-
kanal (1) im Abstand voneinander in Strömungsrichtung verlaufende mit Schallschluckstoff versehene Leitflächen (7) angeordnet sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Rohrstück (9, 9') ein Staubfilter (6) angeordnet ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Staubfilter (6) als Schalldämpfer ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück (9, 9') zweiteilig ausgebildet, das Einlaßgitter (10) an dem getrennten mit dem anderen Teil (9) fluchtenden Teil (9') angeordnet und in dem getrennten Teil (9') ein Schalldämpfer (14) untergebracht ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Teil (9) und/oder der getrennte Teil (9') des Rohrstückes mit einer Wandperforation (9a) versehen ist, so daß der innerhalb der Maueröffnung (8) verbleibende Raum (8a) als Resonator wirkt.
7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile des Rohrstückes (9, 9') vorzugsweise durch Federn (15) zusammenge-spannt sind.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die den oberen Abschluß bildenden Gitter (4) sowie eine elektrische Schalteinrichtung (12) und das am unteren Ende angeordnete Luftansauggebläse (2) samt Antriebsmotor (3) und zugehörigen elektrischen Steuerelementen (11) abnehmbar als Kopfteil (1b) bzw. Fußteil (1a) ausgebildet sind.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur schallgedämpften Belüftung von Räumen, bestehend aus einem Luftführungs-
kanal, der an seinem bei einem vertikal erstreckenden Einbau oberen Ende einen mit Luftleitgittern versehenen Luftaustritt und an seinem entgegengesetzten Ende einen Lufteintritt sowie ein Luftansaugge-

bläse samt Antriebsmotor aufweist, für eine von der Wand mit geringem Abstand getrennte Anordnung in Räumen und mit einem Anschluß an eine Öffnung in der Außenwand des Raumes im Bereich eines unteren Endes.

Zur Belüftung von abgedichteten Räumen, die von Lebewesen benutzt werden, verwendet man mit einem Antriebsmotor versehene Abluftgebläse, die in einem in einer Raumaußenwand eingelassenen Wandkasten eingebaut sind. Diese Abluftgebläse fördern verbrauchte Raumluft ins Freie, wodurch im Rauminnen ein geringer Unterdruck entsteht; dadurch kann aus der Umgebung Frischluft in den Raum einströmen; diese ist dann unkontrolliert und ungereinigt. Nachteilig ist dabei ferner, daß für den Wasserkasten eine Öffnung in einer Außenwand ausgeschlagen werden muß.

Es sind schalldämmende Doppelfenster für Räume bekannt, die üblicherweise nicht zum Lüften geöffnet werden. Bei diesen ist oberhalb und unterhalb des Fensterrahmens je eine kastenförmige, mit Schallschluckstoff versehene Luftschleuse angesetzt. Eine solche Anordnung zeigt die DE-AS 19 31 346. Eine der Luftschleusen enthält dabei ein mit einem Antriebsmotor versehenes Luftzufuhrgebläse, während die andere der Luftabfuhr aus dem Raum dient. Die erforderliche Höhe dieser Luftschleusen bedingt eine Minderung der möglichen wirksamen Fensterfläche. Ferner müssen bei nachträglichem Einbau der Luftschleusen große Wandöffnungen ausgedrochen werden.

Es ist ferner aus dem DE-GM 72 34 160 eine Lüftungsvorrichtung zum Einbau oberhalb oder unterhalb eines Fensters bekannt. Diese besteht aus einem fest eingebauten mit Schallschluckstoff belegten Luftführungs-
kanal, an dessen einem Ende eine Öffnung zum Lufteintritt in den zu belüftenden Raum und an dessen anderem Ende ein lösbar und herausnehmbarer Einsatz mit einem Luftansauggebläse angeordnet ist, wobei das Luftansauggebläse über Faltenbälge sowohl mit der Luftansaugöffnung als auch mit dem schallgedämpften Luftführungs-
kanal verbunden ist.

Eine gattungsbildende Einrichtung ist aus der DE-OS 14 54 609 bekannt. Dabei handelt es sich um einen Kalt- und Warmluftkonvektor, der in geringem Abstand zur Außenwand eines Gebäudes mit einem Anschluß an eine Öffnung in der Außenwand des Raumes im Bereich seines unteren Endes angeordnet ist und einen Tangentiallüfter sowie eine Heizschlange mit einem Anschluß an eine bauseitig vorhandene Heizung aufweist und als Klimaanlage verwendet wird. Diese Einrichtung auf der dem Raum zugewandten Seite weist sowohl Luftansaugschlitze als auch Luftaustrittsschlitze auf, die sich über die gesamte Breite der Einrichtung erstrecken. Die Luftführung ist bei dieser Einrichtung derart ausgelegt, daß nur eine Außenluftbeimengung und eine Vermischung von Raum- und Außenluft möglich ist. Eine Frischluftversorgung des Raumes ist mit dieser Einrichtung nicht möglich. Es sind ferner keine Mittel zur Schalldämpfung vorgesehen, so daß über die Außenluftbeimengung nicht nur der Lärm von außen ungedämpft übertragen wird, sondern auch die in der Einrichtung entstehenden Geräusche als Körperschall.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine schallgedämpfte Belüftungseinrichtung für Räume aufzuzeigen, die einfach aufgebaut ist und ohne großen Aufwand bei nur einem vorzugsweise kreisrunden Mauerdurchbruch installiert werden kann.

Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Einrichtung dadurch gelöst, daß der Luftführungs-
kanal aus

nur einem luftdurchströmten Teil besteht und einen rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Querschnitt aufweist und aus zwei U-förmigen Stücken zusammengesetzt ist und eine schalldämpfende Auskleidung aufweist und an nur eine vorzugsweise mit einem Rohrstück ausgekleidete Öffnung in der Außenwand zur Luftzufuhr angeschlossen ist und daß ferner das in der Luftaustrittsöffnung angeordnete Gitter unterteilt, verdrehbar und verschließbar ausgebildet ist.

Nach der Erfindung wird nun ein leicht zu fertigender schallgedämpfter Luftführungs kanal entweder in geringem Abstand von der Außenwand oder an diese angelehnt auf dem Raumboden aufgestellt und mittels eines Rohres oder Schlauches mit einer leicht auszuführenden, nämlich nur zu bohrenden Öffnung in einer Außenwand verbunden und so an die Umgebung angeschlossen.

Gemäß einer Weiterführung sind im Luftführungs kanal im Abstand voneinander in Strömungsrichtung verlaufende mit Schallschluckstoff versehene Leitflächen angeordnet. Mit dieser Maßnahme wird eine Verbesserung der Luftführung und der Schalldämpfung erreicht.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen betreffen das Rohrstück zwischen dem Luftführungs kanal und dem Frischlufteintritt. So ist in dem Rohrstück ein Staubfilter angeordnet, damit eine staubfreie Belüftung möglich ist. Dieser Staubfilter kann als Schalldämpfer ausgebildet sein, um eine erste Schalldämpfung schon im Lufteintrittsbereich zu bewirken.

Es hat sich ferner als zweckmäßig erwiesen, daß das Rohrstück zweiteilig ausgebildet, das Einlaßgitter an dem getrennten mit dem anderen Teil fluchtenden Teil angeordnet und in dem getrennten Teil ein Schalldämpfer untergebracht ist und daß weiterhin der Teil und/oder der getrennte Teile des Rohrstückes mit einer Wandperforation versehen ist, so daß der innerhalb der Maueröffnung verbleibende Raum als Resonator wirkt. Damit wird eine breitbandigere Schalldämpfung bewirkt. Für einen einfacheren Einbau hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß die Teile vorzugsweise durch Federn zusammengespannt sind. Insbesondere für den Zusammenbau der erfindungsgemäßen Einrichtung ist es vorteilhaft, daß die den oberen Abschluß bildenden Gitter sowie eine elektrische Schalteinrichtung und das am unteren Ende angeordnete Luftansauggebläse samt Antriebsmotor und zugehörigen elektrischen Steuerelementen abnehmbar als Kopfteil bzw. Fußteil ausgebildet sind.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung mit mehreren Ausführungsbeispielen erläutert. Dabei zeigt

Abb. 1 die Belüftungseinrichtung im seitlichen Längsschnitt,

Abb. 2 eine ähnliche Belüftungseinrichtung mit mehreren im Abstand voneinander angeordneten Leitflächen, von vorn gesehen, bzw. im Teillängsschnitt,

Abb. 3 im Einlaß angebrachte Staubfilter und Schalldämpfer.

Nach diesen Abbildungen besteht die Belüftungseinrichtung aus einem säulenförmigen Luftführungs kanal 1, der in seinem Inneren mit einer schalldämpfenden Auskleidung 13 versehen ist; sie steht am Boden des zu belüftenden Raumes, und zwar in geringem Abstand von einer Außenmauer 5, in der eine Maueröffnung 8 angebracht ist. Diese ist mit einem ein Einlaßgitter 10 aufweisenden Rohrstück 9 ausgefüllt, das zu einem am unteren Ende des Luftführungs kanals 1 an einer Wandöffnung angeordneten, mit einem Antriebsmotor 3 versehenen Luftansauggebläse 2 führt. Am oberen Ende des

Luftführungs kanals 1 befindet sich eine mit einem verstellbaren, z. B. von Kraftfahrzeugen her bekannten Gitter 4 versehene Luftaustrittsöffnung, die zum belüftenden Raum hin offen ist.

In dem Luftführungs kanal 1 sind sich über den Querschnitt erstreckende Staubfilter 6 herausnehmbar angeordnet, durch die der Luftstrom gedrückt wird. Statt dessen oder zusätzlich kann im Rohrstück 9 ein ggf. als Schalldämpfer ausgebildeter Staubfilter 6' angebracht sein.

Gemäß Abb. 2 sind mehrere im Abstand voneinander in Längsrichtung verlaufende, mit Schallschluckstoff versehene Leitflächen 7 angeordnet. Um Kondenswasserbildung zu verhindern, können an den Wänden oder Einbauten Heizelemente, z. B. elektrische Heizdrähte angebracht sein.

Gemäß Abb. 1 hat der Luftführungs kanal 1 etwa quadratischen Querschnitt; er weist ein das Luftansauggebläse 2 samt Antriebsmotor 3 tragendes Fußteil 1a und ein das Luftaustrittsgitter 4 sowie eine elektrische Schalteinrichtung 12 tragendes Kopfteil 1b auf, die beide abnehmbar ausgebildet sind. Durch Wände sind die elektrischen Steuerelemente 11 im Fußteil 1a sowie die elektrische Schalteinrichtung 12 im Kopfteil 1b vom Luftstrom abgeschirmt angebracht.

Gemäß Abb. 3 kann in einem vom Rohrstück 9 getrennten fluchtenden, das Einlaßgitter 10 tragenden Rohrstück 9' ein Schalldämpfer 14 untergebracht sein. Durch Ausbildung einer Wandperforation 9a an den Rohrstücken 9 und/oder 9' wird der innerhalb der Maueröffnung 8 verbleibende Raum zum Resonator. Schließlich können die Rohrstücke 9 und 9' durch Federn 15 zusammengespannt sein, wodurch sie innerhalb der Maueröffnung 8 der Mauer 5 und den Dämmschichten 5a und 5b festsitzen.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Abb. 3

